知的財産プロデューサー派遣事業公開成果発表会

~国の研究開発プロジェクトにおける 事業化を見据えた知財マネジメントを考える~



日時: 2017年3月16日(木) 13:30~17:45

場所: イイノホール&カンファレンスセンター A1-A3

主催: 独立行政法人工業所有権情報•研修館

知的財産プロデューサー派遣事業公開成果発表会 プログラム

■ TIME TABLE	
13:30-13:35	主催者挨拶 独立行政法人工業所有権情報・研修館 理事長 三木 俊克
13:35-14:15	特別講演 「国プロ(ERATO 染谷生体調和エレクトロニクス)における社会実装へのチャレンジ」 染谷 隆夫 氏(東京大学工学系研究科電気系工学専攻 教授)
14:15-14:30	休憩
14:30-16:00	知的財産プロデューサー派遣先における知財マネジメントの取組報告及び質疑応答 「プロジェクトの進捗段階における知財マネジメント」 モデレーター: 鮫島 正洋 氏 (弁護士法人内田・鮫島法律事務所 弁護士・弁理士) スピーカー: 知的財産プロデューサー派遣先機関 (3 機関) 1. 多層的疾患オミックス解析による創薬標的の網羅的探索を目指した研究 (プロジェクト初期) 吉田 輝彦 氏 (国立研究開発法人国立がん研究センター研究所 遺伝医学研究分野 分野長) 2. 固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発 (プロジェクト推進期) 飯山 明裕 氏 (山梨大学燃料電池ナノ材料研究センター長) 3. 糖鎖機能活用技術開発プロジェクト (プロジェクト終期) 久野 敦 氏 (国立研究開発法人産業技術総合研究所 生命工学領域 創薬基盤研究部門 糖鎖技術研究グループ上級主任研究員 / バイオテクノロジー開発技術研究組合)
16:00-16:15	休憩
16:15-17:45	パネルディスカッション 「事業化を成功させるために必要な知財マネジメントを考える」 モデレーター:澤井 敬史 氏 (知的財産戦略研究所理事長) コメンテーター:渡辺 久士 氏 (渡辺久士特許事務所 弁理士) 中里 実佐男 (INPIT 統括知的財産プロデューサー) パネリスト: ・森田 啓介 氏 (Spiber 株式会社 研究開発部門 マテリアルマネージャー) ・遠藤 哲郎 氏 (東北大学 国際集積エレクトロニクス研究開発センター センター長) ・貞光 大樹 氏 (国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 技術戦略研究センター 標準化・知財ユニット 主査)

特別講演(13:35-14:15) 「国プロ(ERATO 染谷生体調和エレクトロニクス)における社会実装へのチャレンジ」 染谷 隆夫 氏 (東京大学工学系研究科電気系工学専攻 教授)・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
知的財産プロデューサー派遣先における知財マネジメントの取組報告及び質疑応答 (14:30-16:00) 「プロジェクトの進捗段階における知財マネジメント」
・多層的疾患オミックス解析による創薬標的の網羅的探索を目指した研究(プロジェクト初期) 吉田 輝彦 氏 (国立研究開発法人国立がん研究センター研究所 遺伝医学研究分野 分野長)・・・・・・ 16
・固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発(プロジェクト推進期) 飯山 明裕 氏(山梨大学燃料電池ナノ材料研究センター長)・・・・・・・・・・・・・・・・ 26
・糖鎖機能活用技術開発プロジェクト(プロジェクト終期) 久野 敦 氏 (国立研究開発法人産業技術総合研究所 生命工学領域 創薬基盤研究部門 糖鎖技術研究グループ 上級主任研究員 / バイオテクノロジー開発技術研究組合)・・・・・ 3 3
パネルディスカッション(16:15-17:45) 「 <mark>事業化を成功させるために必要な知財マネジメントを考える</mark> 」
・森田 啓介 氏(Spiber 株式会社 研究開発部門 マテリアルマネージャー)・・・・・・・・・・ 40
・遠藤 哲郎 氏(東北大学 国際集積エレクトロニクス研究開発センター センター長)・・・・・・・・ 44
・ 貞光 大樹 氏(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 技術戦略研究センター 標準化・知財ユニット 主査)・・・・・・・・・・・・・・ 47

特別講演

「国プロ(ERATO 染谷生体調和エレクトロニクス) における社会実装へのチャレンジ」

染谷 隆夫 氏

東京大学工学系研究科電気系工学専攻 教授

主な経歴:

平成 4年 3月 東京大学工学部電子工学科卒業

平成 6年 3月 東京大学大学院工学系研究科電子工学専攻修士課程修了

平成 9年 3月 東京大学大学院工学系研究科電子工学専攻博士課程修了

4月 東京大学生産技術研究所 助手

平成 10 年 4 月 東京大学生産技術研究所 講師

平成12年1月 東京大学先端科学技術研究センター 講師

平成 13 年 2月~平成 14 年 12月 日本学術振興会海外特別研究員(米国コロンビア大学化学科・ナノセンター

客員研究員)

平成 14年 5月 東京大学先端科学技術研究センター 助教授

平成 15 年 5 月 東京大学大学院工学系研究科 助教授(平成 20 年より准教授)

平成21年4月 東京大学大学院工学系研究科 教授 (現在に至る)

平成23年3月 NEDO事業「次世代プリンテッドエレクトロニクス材料・プロセス基盤技術開発」研究開発責任者 (現在に至る)

平成23年8月 JST/ERATO染谷「生体調和エレクトロニクス」プロジェクト研究総括 (現在に至る)

主な受賞歴:

第4回立石賞 (2016年3月)

トムソン・ロイター Highly Cited Researchers (高被引用論文著者)に選出(2014年6月)

市村学術賞 第 46 回功績賞 (2014 年 4 月)

2013年ナノテク大賞プロジェクト部門 (2013年2月)

応用物理学会解説論文賞 (2012年9月)

2010 IEEE/EDS Paul Rappaport Award (IEEE Electron Device Society, 2011.12)

第9回ドコモ・モバイル・サイエンス賞 優秀賞 (基礎科学部門) (2010年10月15日)

第13回 エレクトロニクスソサイエティ賞 (2010年 電子情報通信学会)

2009 IEEE/EDS Paul Rappaport Award (IEEE Electron Device Society, 2010.12)

※ 直近5年より抜粋

知的財産プロデューサー派遣事業 公開成果発表会

2017年3月16日



国プロ(ERATO染谷生体調和エレクトロニクス) における社会実装へのチャレンジ

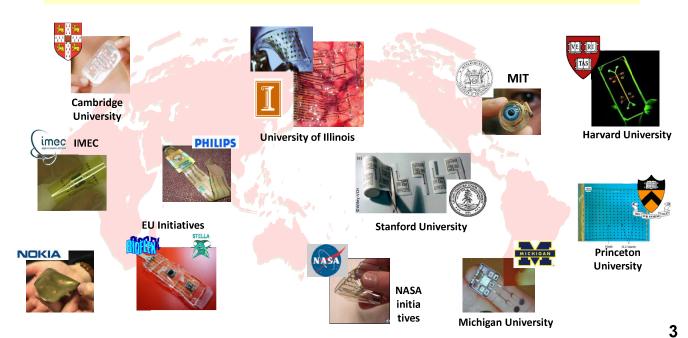
染谷 隆夫
JST/ERATO研究総括
東京大学教授

アウトライン

- 1. 背景と概要
- 2. 主要な研究成果
- 3. アウトリーチ・成果普及
- 4. 知財と産学連携

バイオ医療応用への世界競争

- ①システムの実証実験で先行。 シリコン
 - ② 大面積化は困難だが、微細化でフレキ化。
- 有機デバイス ① 材料と単体デバイスが研究開発の中心。
 - ② ディスプレイがシステム開発の中心。







生体計測 時間・場所等の制約

フレキシブル医療IT技術

■軽量化 ■伸縮性

■生体適合性

スポーツ

福祉•介護

誰でも簡単に計測

医療・ヘルスケア

伸縮性生体情報センサー

○ 伸縮性センサーで心電・筋電・血中酸素濃度などバイタル情報を計測

エラストマー

極薄高分子フィルム

テキスタイル



T. Sekitani, et al., Science 321, 1468 (2008).





M. Kaltenbrunner, et al., Nature 499, 458 (2013). N. Matsuhisa, et al., Nature Comm 6, 7461 (2015).

センサーの実例

①電気信号:心電、筋電、脳波

②温度:体温

③圧力:接触圧、血圧

4.血中酸素濃度

⑤心拍数

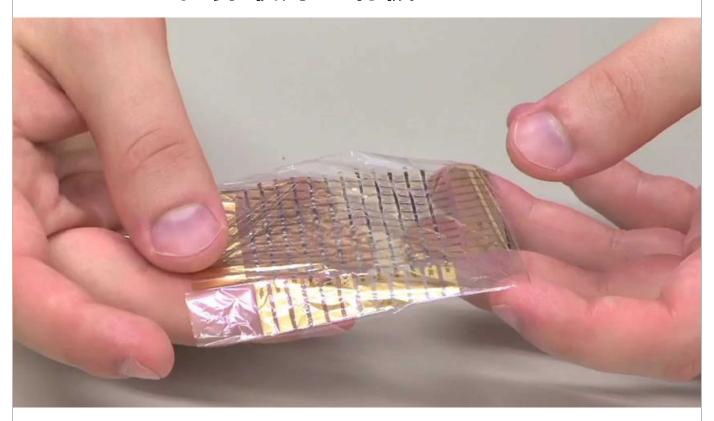
⑥脈波

ウェアラブル・・・(皮膚貼付け、テキスタイル)

■ インプランタブル (心臓、脳)

■ モノ表面の電子化 (ロボット、自動車、ベッド)

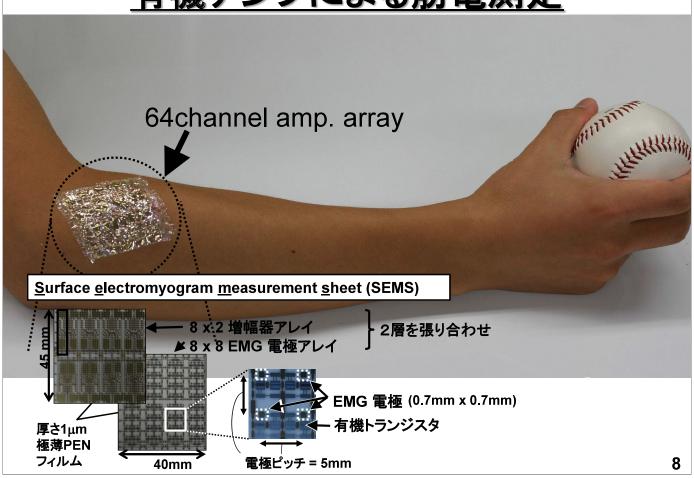
世界最薄の有機デバイス



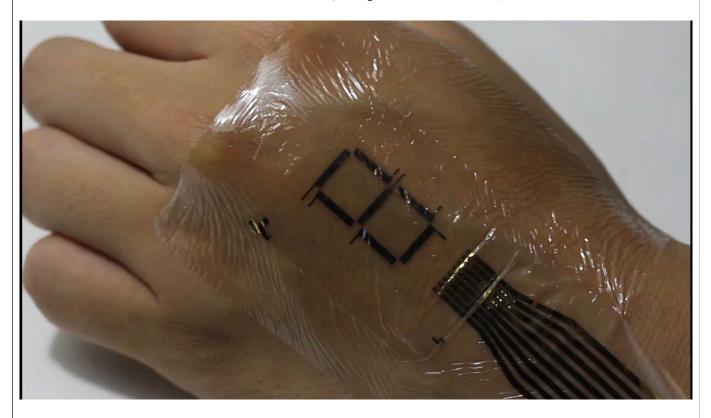
Matin Kaltenbrunner, et. al., Nature (25 July 2013).

7

有機アンプによる筋電測定



E-SKINディスプレイ



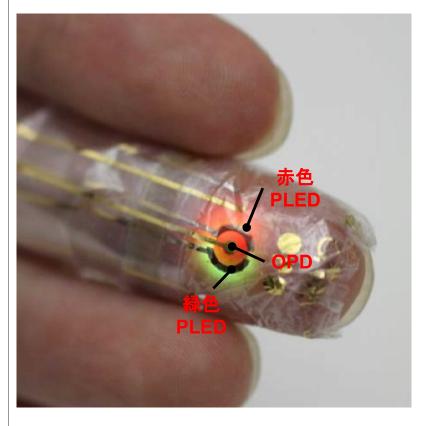
7セグメントタイプE-skinディスプレイ



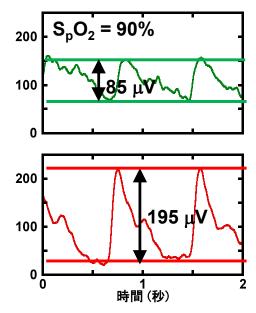
数字やアルファベットを皮膚上に表示

10

超柔軟フォトニックスキンで血中酸素濃度を計測



血中酸素濃度の計測

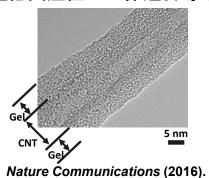


極薄の有機光検出器と有機LEDを集積化

11

インプランタブル生体計測システム

超低炎症性の生体適合導電ゲル



粘着性の生体適合ゲル



Nature Communications (2014).

インプランタブル有機増幅回路



Nature Communications (2016).

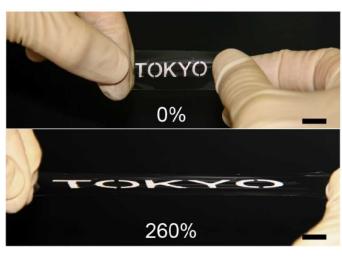
インプランタブル・フレキシブル体温計



PNAS (2015).

12

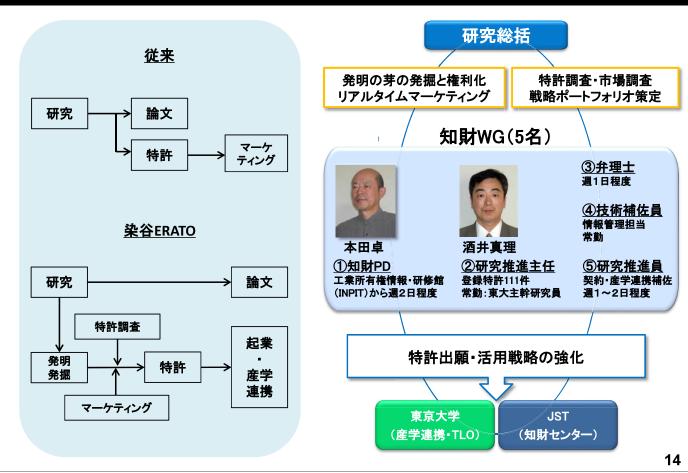
E-textile 生体計測システム





- 世界最高導電率のプリンタブル伸縮性導体
- 多点センサーマトリクス変換コネクターとtextile型情報通信端末 (Xenoma社設立)
- E-textileを活用した超薄型バイオ有機デバイスへの電力供給と 情報通信

知財マネジメント体制



フレキシブル医療 IT 研究会を介した 産学官ネットワーク形成

医療・ヘルスケア

福祉•介護

スポーツ

● 2013年10月設立

● 105社を含む130会員

- シンポジウム (300名×11回)
- チュートリアル (20名×2回)
- 市場調査活動 (15社×3回)

産業機械

自動車

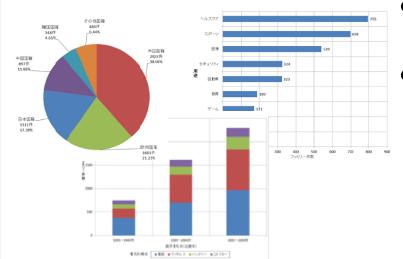
セキュリティ

ゲーム

ロボット

特許・市場調査に基づく知財戦略

- Worldwide特許出願動向調査
- ベンチャー設立における障害特許調査



【FMIT研究会(市場調査WG)】

- 企業等ヒアリングによる福祉・ 介護、医療・ヘルスケア、ス ポーツ分野の技術ニーズ把握
- 国内外の主要な研究機関・企 業の研究開発動向調査による 技術ロードマップ作成

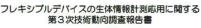


- 基盤技術の基本特許は大学単独で取得する
- 連携企業との共願により周辺特許を固め特許群を形成する
- 日米での権利化を基本とし、重要出願には独中等を加える

16

15

FMIT研究会WG活動:市場二一ズ調査





平成29年2月15日発行 (A4判80ページ) 監修・染谷隆夫(研究会主査)

調査報告書の特徴

- 人間に優しい「伸縮性センサ」を使った生体情報計測の市場・現場ニーズを徹底調査(28カ所現地訪問調査)。
- 調査対象は、早期の産業応用が期待 される「スポーツ」「医療・ヘルスケア」 「介護・福祉」の3領域。
- ●「装着感がない、装着時の負担がない、肌に貼り付けるだけ、服を着るだけ」という計測の簡単さが生み出す現場での価値をクリアに解説。
- 現状のウェアラブルセンサの課題を 整理し、伸縮性センサによるソリュー ションを提案。

17

特別養護老人ホーム

2. バイタルデータ

利用シーン・目的・計測対象

- 1. 利用シーン
- 施設入所時のバイタルデータ管理
- 施設における日常のバイタルデータ管理
- 入浴時の体温、血圧の測定
- 2. 目的
- 介護士の負担軽減
- 介護士の日常業務の負担軽減
- 入浴時の看護師の作業負担軽減
- 3. 計測対象
- 要介護者(入所者)

要求項目

- センサの装着感が無いこと
- センサは身体拘束の扱いに入らないこと
- 介護士が現場で利用しやすいこと (手間が少ない、理解しやすいデータ)
- 使い捨てが望ましい

課題とFMITによる解決手法

- 1. 課題
- 特に施設入所時の体調管理はデータが無いと難しい
- 入所者の日常のバイタルデータ管理が病院のようにはできないので、介護士の負担が大きい
- 看護師による入浴時の体温、血圧測定や結果を判断する作業は手間がかかる
- 違和感があるものだと剥がされたり、口に入れられたり する恐れがある
- センサが身体拘束に該当する恐れがある
- 2. FMITによる解決手法
- つけていることに気づかないほどの装着感、気付かれないような運用方法

プロトタイプ案

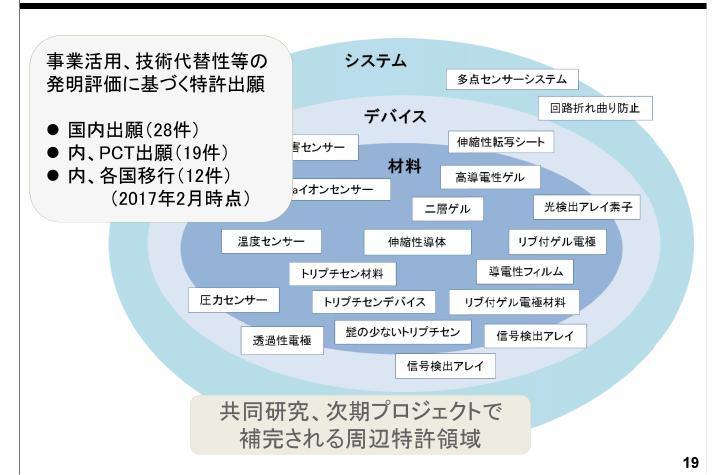
<u>フロイフィンス</u> 1. 利用シーン

要介護者の日常における体温等のバイタルデータを収集する2. 目的

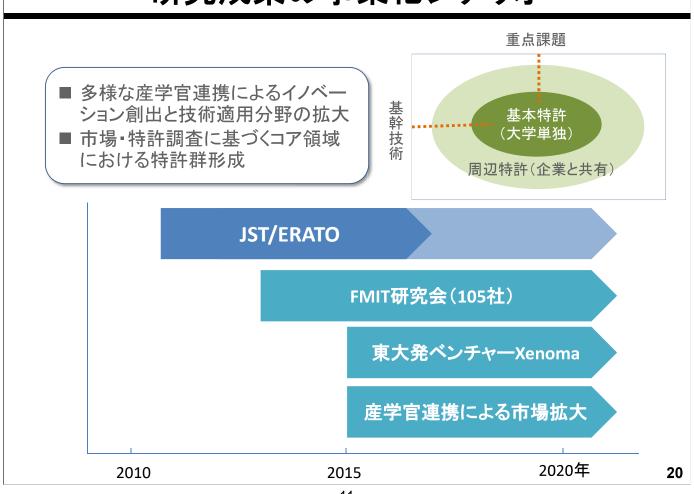
- 介護士、看護師の業務負担軽減
- 3. 計測対象
- 体温、血圧、酸素濃度(既存のデバイスで測定している)
- 心電 (新たにモニタリングしたい)
- 4. 開発課題
- 剥がしたくならないような工夫が必要(運用方法?、構造?、etc)
- 身体拘束の扱いにならないような構造が必要
- 介護士が使いやすいような構造、データの見せ方が必要
- 使い捨てが望ましいため、安価なものが好ましい

特別養護老人ホームにおけるヒアリングシート例

フレキシブル生体センサー特許群



研究成果の事業化シナリオ



-11-

東大発ベンチャーの設立

事業化WGの設置

【検討課題】

- ・ビジネスモデル
- **資金調達**
- 利益相反
- 人材構成

【メンバー】

- ・ JST起業支援室
- 東大イノベーション推 准部
- ベンチャー経営者
- 弁護士
- 会計士
- 知財PD

Xenoma







CES2017 (Las Vegas)出展

21

広報・アウトリーチ・成果普及活動

プレスリリースと報道件数



- ■プレスリリース13回
- ■記者会見8回
- ■報道件数 223件 ネットニュース 162件 新聞 30件 TV 9件 雑誌、他 22件

出張授業とアウトリーチ



■出**張授業・講演(中高生) 4回** 東京都市大付属高校/高校生の希望者(35名) 明星学苑高等学校/高校生(800名) ■市民講座 1回



■ 中氏標性 1回 かわさき市民アカデミー「新しい科学の世界」 講座 / アカデミー講座登録者(52名) ■研究室訪問(中高生) 6回 広尾学園中学校/中学生の希望者(13名) 兵庫県立電報等(785) 生の希望者(50名)

■キャンパスイペントでの展示 9回 五月祭、TEC×東大、など

国際会議・成果報告会

パンフレット&ニュースレター刊行



■パンフレット 2013年

2014年

日本語3000冊 英語1000冊配布 各2000部増刷



■ニュースレター Vol. 2

Nature Comms. 成果特集 日本語·英語刊行



■ニュースレター

<u>Vol. 1</u> ISSCC成果特集 日本語·英語刊行 2014年増刷



■ニュースレター

Vol. 3 Scienceおよび Nature Comms. 成果特集

日本語·英語刊行



■ICFPE2012@安田講堂(組織委員長:染谷研究総括) ■ERATO 中間成果報告会(参加者400名以上)

事業化に向けた準備

展示会



2014年3月 ヘルスケアデバイス展 ブース来訪者:1300名以上 2015年1月 ナノテク展 ブース来訪者:600名以上 2016年1月 CES(ラスベガス)

ブース来訪者:2500名以上

情報発信

研究会



2013年10月発足 300名参加 会員数102社、全7回開催

メディア取材





NHKおはよう日本

研究会WG

市場調査、ロードマップ策定

- スポーツWG 15名
- 医療ヘルスケアWG 15名
- 介護·福祉WG 9名
- 事務局 3名
- ・ アドバイザー 6名

事業化検討

企業面談

<u>伸縮性導体</u>

国内外70社以上の問合せ NDA締結後、実用化検討 折りたたみデバイス、運動モニター スーツ、ストレッチャブルセンサー への適用など

共同研究

伸縮性導体 A社と手続き中 量産化、事業化検討

トリプチセン

B社とNDA締結、共同研究探索 表面処理材料としての応用

23

フレキシブル生体センサー・エコシステムの構築

フレキシブル生体センサー特許群

JST

東大産学協創·TLO

産学 共同研究 次期 プロジェクト FMIT 研究会 標準化 (業界団体・経産省)

技術移転

- サプライヤ企業(材料、デバイス、システム)
- ユーザ企業 (スポーツ、医療・ヘルスケア...)

最薄・最軽量の電子回路が拓く 「装着感のない生体センサー」

<u>用途</u> 医療IT 福祉機器 デジタル・ ヘルスケア

最軽量(3 g/m²) 最薄(2マイクロメートル) 計測 筋電 心電 体温 体温 心拍数 血中酸素濃度 血圧など

<u>シーン</u> 日常生活 運動中 病院など

25

まとめ

日本が優位性を有する有機エレクトロニクスの最前線 今日の競争: 有機ELディスプレイ&照明

有機太陽電池

明日の競争: 生体情報モニタリング

有機デバイスの特徴

超軽量・超薄型 ⇒ 低侵襲性

超柔軟・超耐久 ⇒ 高信頼性・高感度

広範囲の新応用 ⇒ 医療・ヘルスケア

介護・福祉・スポーツ

ロボット・自動車・アパレル

VR/AR/コンソール

➡ 生体調和エレクトロニクスの新産業創出へ

知的財産プロデューサー派遣事業公開成果発表会

知的財産プロデューサー派遣先における知財マネジメント の取組報告及び質疑応答

「プロジェクトの進捗段階における知財マネジメント」

モデレーター:

鮫島 正洋 氏 (弁護士法人内田・鮫島法律事務所 弁護士・弁理士)

スピーカー:知的財産プロデューサー派遣先機関(3機関)

1. 多層的疾患オミックス解析による創薬標的の網羅的探索を目指した研究(プロジェクト初期)

吉田 輝彦 氏

(国立研究開発法人国立がん研究センター研究所 遺伝医学研究分野 分野長)

2. 固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発(プロジェクト推進期)

飯山 明裕 氏

(山梨大学燃料電池ナノ材料研究センター長)

3. 糖鎖機能活用技術開発プロジェクト (プロジェクト終期)

久野敦氏

(国立研究開発法人産業技術総合研究所 生命工学領域 創薬基盤研究部門

糖鎖技術研究グループ 上級主任研究員 / バイオテクノロジー開発技術研究組合)

知的財産プロデューサー派遣事業公開成果発表会

3/16/2017 (火) 14:30-16:00 イイノホール 4階 ホール

多層的疾患オミックス解析による創薬標的の 網羅的探索を目指した研究

【プロジェクト初期の知財マネジメント】

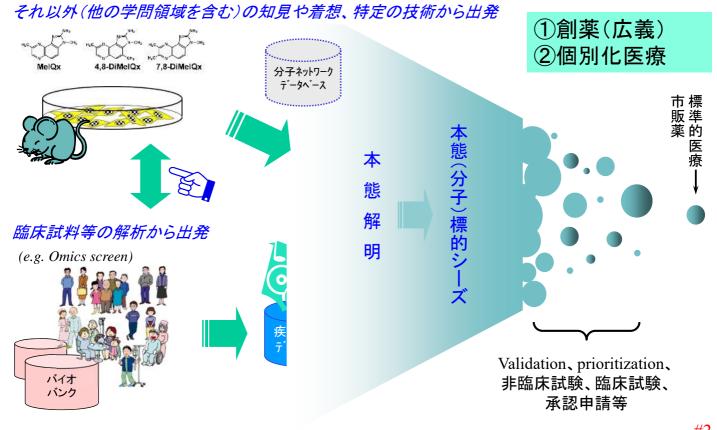
吉田 輝彦

国立がん研究センター研究所 遺伝医学研究分野 (tyoshida@ncc.go.jp) 佐藤 浩

プロジェクト担当 知的財産プロデューサー (当時)

#1

バイオバンクはどうして必要か?:基本は「臨床に学び、臨床に還すために」



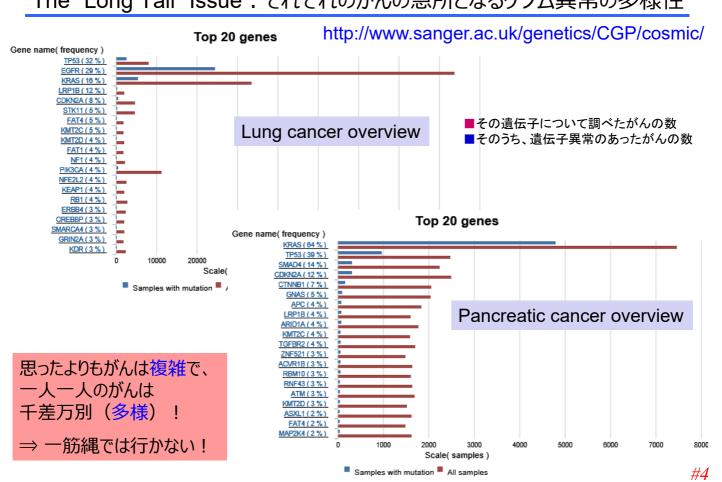
がんは複数の遺伝子異常が蓄積して発生する

がんの発生や進展、がん細胞生存の「鍵」になる遺伝子異常を見つければ、 ⇒ そこを狙った治療ができる!診断も!

#3



The "Long Tail" Issue: それぞれのがんの急所となるゲノム異常の多様性





国立がん研究センターバイオバンクにおける包括的同意制度

平成23年度: 診療後余剰検体の研究利用に加え、リサーチコンシェルジェが研究の ための追加採血をお願いするオプトイン方式の包括的同意新体制に移行



説明文書:

細胞株樹立や全ゲノム解析に用いる 可能性、NCBNを介した企業等を含む

試料配布の可能性に詳しく言及





現有 (平成28年12月末日現在) 47,808症例 血漿 203,119本, DNA 131,537本, RNA用lysate 47,146本 払い出し (平成24-28年12月)

7,826症例 血漿 3,025本, DNA 5,845本 バイオバンクと ゲノム研究個人<mark>情報</mark>管理室が連携し、 個人情報を保護しつ、払い出し

国立がん研究センター研究倫理 審査委員会が承認した研究へ

NCC研究開発費バイオバンク→基盤研多層的疾患オミックス→厚労科研費機能解析・医師主導治験

バイオバンク がん試料・情報 DNA RNA 抽出

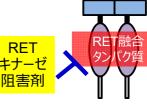
最先端技術(次世代シークエンサー)による解析



・インフォーマ ティクス解析 ・機能解析



新しい融合遺伝子 (肺がん: KIF5B-RET)



- ・競争的資金では維持不能な インフラストラクチャー
- ・民間に委託できない高度な臨床・病理学的判断と情報

肺がんの全RNAシークエンス (Kohno et al, Nature Med, 2012) 国立がん研究センターと国立国際医療研究センターの共同研究



産学連携による創薬 医師主導治験等

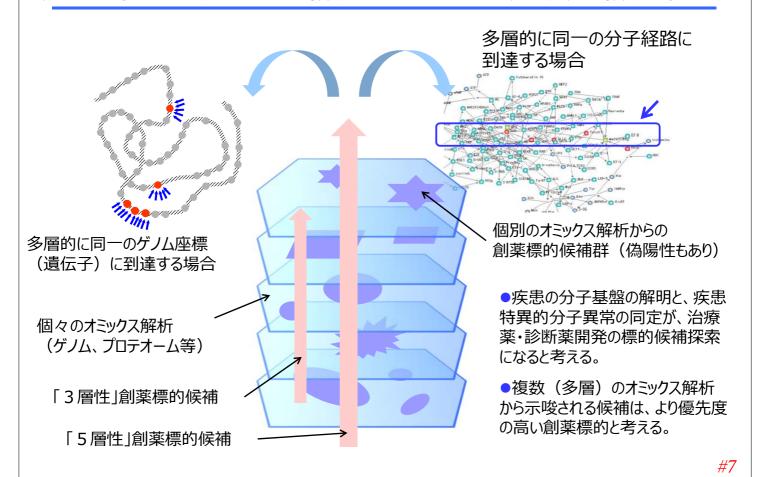


5/29/2012 日本経済新聞

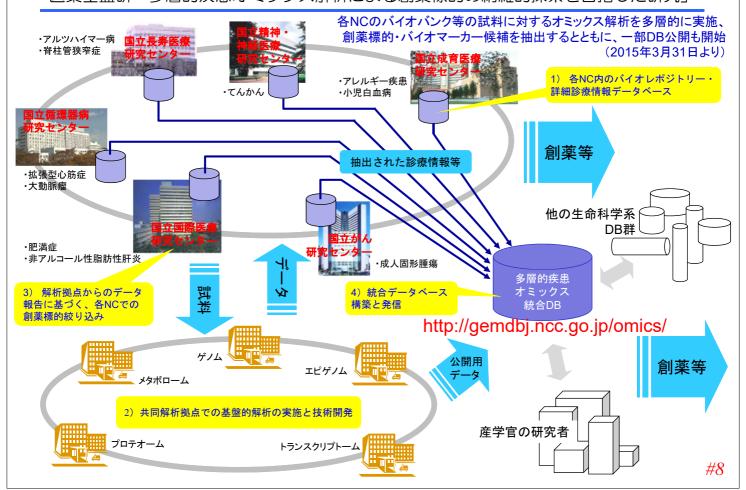
がん個別化医療の拡大 日本発分子標的治療の開発



統合DB:多層的疾患オミックス解析のためのデータの提供と、統合解析の場として



医薬基盤研「多層的疾患オミックス解析による創薬標的の網羅的探索を目指した研究」



研究の出発点・背景:選択した10疾患の概要 (6/15/2011時点)

10疾患	疾患解析 機関担当	我が国の有病率(%)、 罹患率(10万対)	死亡率 or 他の健康 被害指標	多層的オミックスによる創薬標的探索の必要性
てんかん	国精·神セ 後藤 雄一	人口の0.6-0.8%	認知機能低下(成人)、 発達障害(小児)	約1/3は既存の多剤併用療法にも抵抗性の難治性症例。外科的治療の普及は、患者 脳試料の確保を可能とした。小児例の限局性皮質異形成、成人例の海馬硬化等の特 徴に注目し、病態に関わる要因の解明により新たな治療薬の開発に期待。
成人固形腫瘍	国がんセ 金井 弥栄	肺がん61.7、乳がん 70.0、腎がん10.1	肺がん52.0、乳がん 9.1、腎がん5.1	肺がん・乳がんの一部の症例にのみ分子標的治療が適用であり、また治療耐性になる 例も多い。肺腺がんはアジア人に特徴的な病型あり。腎がんの分子標的治療は未確立。
肥満症	国際医セ 安田 和基	人口の20-30%(病的 肥満0.5%)、増加中	動脈硬化性疾患やが んの基礎疾患。	日本人は白人より低い肥満度でも合併症を生じやすい。生活習慣の長期介入や薬物治療の有効性は乏しい。死亡率の高い病的肥満に対する非外科的治療法開発が必要。
非アルコール性 脂肪性肝炎 (NASH)	国際医セ 安田 和基	人口の約1%(推定)	5-10年で5-20%が肝 硬変へ移行、5年生 存率は60-90%	米国では成人の3%がNASHとされるが病態はほとんど解明されていない。脂肪肝と異なり、強い炎症と線維化を伴う。日本でも肥満の増加とともに急増しており、既に肝硬変の2-6%を占め、今後肝硬変・肝がんの原因として最も重要な治療対象となると予想。
拡張型心筋症	国循セ 南野 直人	拡張型心筋症14.0	10年死亡率 約30%	拡張型心筋症は若年発症で予後が悪い症例を含む難治症疾患で、心臓移植や補助循環装置しか救命法が無い。一部では原因遺伝子が同定されたが、多様なゲノム及びミトコンドリア遺伝子変異、エピゲノム要因等が推察され、病型分類と分子標的発見が必要。
大動脈瘤	国循セ 南野 直人	非解離性(動脈硬化 性)大動脈瘤 20.0	大動脈瘤破裂後の死 亡率は80-90%	動脈硬化症治療薬の大半は、脂質異常症等のリスク因子の改善に過ぎない。大動脈瘤における動脈硬化発症、血管脆弱性等の分子標的の同定、治療法の開発が必要。
アレルギー疾患	国成育医セ 松本 健治	人口の約35%(喘息 10%、花粉症30%)、 近年増加	喘息死年4000人、喘息医療費3700億、花粉症経済損失5000億	多くは小児期に発症し、発症すると長期に渡って薬物療法が必要となるが、有効な発症 予防薬や根治薬がない。春期カタルによる角膜潰瘍、鼻茸、その他の慢性炎症による 組織の非可逆的・進行性の変化(リモデリング)の有効な阻止方法の開発が期待される。
小児白血病	国成育医セ 清河 信敬	3.33 (小児がん同 11.0の中で最多)	0.67、治療後の慢性 疾患や重症疾患累積 罹患率が高い。	病因不明で2割は治療抵抗性、半数以上が治療の影響による慢性疾患等の問題をかかえ、晩期再発や二次がんのリスクが高い。白血病細胞が純度高く分取でき、ノイズの低い優れたデータ取得が可能。
アルツハイマー病	国長寿セ 新飯田 俊平	65歳以上の人口の8%、 その過半数がAD	発症後約7年で死亡。	現在の治療は、ある期間進行を遅らせるのみで根本的な治療薬は無い。期待されたアミロイドタンパク質のワクチンによる除去は症状を改善させず、新規治療標的の同定が必要。早期介入の重要性も示唆され、早期診断マーカーの確立が求められている。
脊柱管狭窄症	国長寿セ 新飯田 俊平	65歳以上の人口の 20%以上	ADL低下、排泄障害	寝たきりの主因の一つで、手術例も増加。高齢者に対する現在の対症療法以上の有効な治療薬が切望されているが、発症機序解明の研究もまだ少ない。 #9

解析予定症例(病変部位組織等)概数一覧(症例=対照が基本、一部は症例>対照)

	ゲノム		エピゲノム		トランスクリプトーム		プロテオーム		メタボローム	
解析拠点 担当者	国がんセ 吉田輝彦	国精·神セ 後藤雄一	国がんセ 金井弥栄	東大先端 油谷浩幸	国成育医セ 松本健治	国際医セ 安田和基	国循セ 南野直人	国がんセ 山田哲司	国衛研 斎藤嘉朗	慶大先端 曽我朋義
てんかん 後藤雄一				↓ (技術開発 担当拠点)						
成人固形腫瘍 金井弥栄				12 - 12 MV						
肥満症 安田和基										
NASH 安田和基										
拡張型心筋症 南野直人										
大動脈瘤 南野直人										
アレルギー疾患 松本健治										
小児白血病 清河信敬										
アルツハマー病 滝川 修		0以上								
脊柱管狭窄症 新飯田俊平		·149 未満								

知的財産プロデューサーの活動概要

▶発明の発掘

- 発明内容のインタビュー2)3)
- 先行技術調查1)2)3)
- 発明内容の評価1)2)3)

1): 事例1

2): 事例2

3): 事例3

▶知財の権利化

- 出願支援(明細書検討、特許事務所紹介)1)2)3)
- 外国出願(データ追加、外国出願要否、移行国の選定) 1) 2)
- 審查対応1)2)3)

▶権利活用

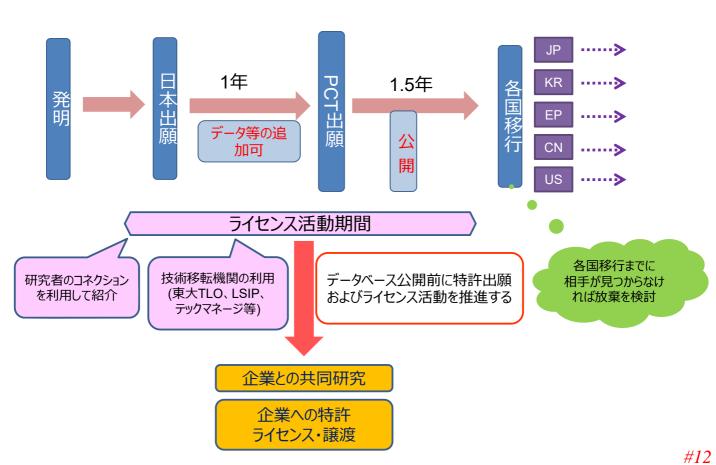
- ・ 共同研究・ライセンスのための情報収集1)3)
- 契約交渉2)
- ファンドや技術移転機関の活用3)

▶知財管理

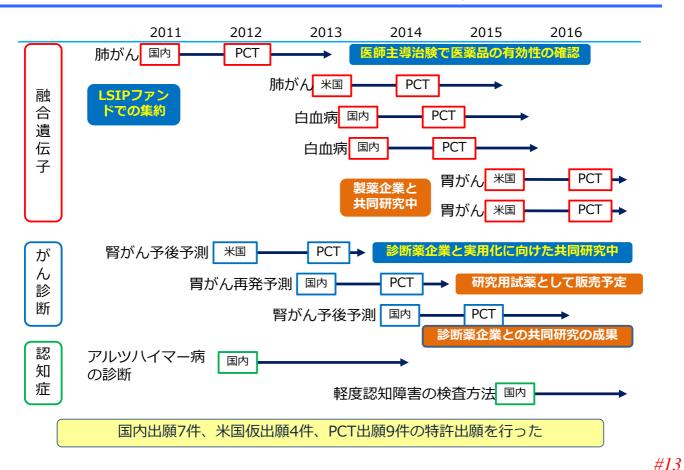
- 共同出願契約書、秘密保持契約書等2)
- NCの連携の推進、調整3)
- NCBN (National Center Biobank Network) 支援

#11

特許出願と権利活用

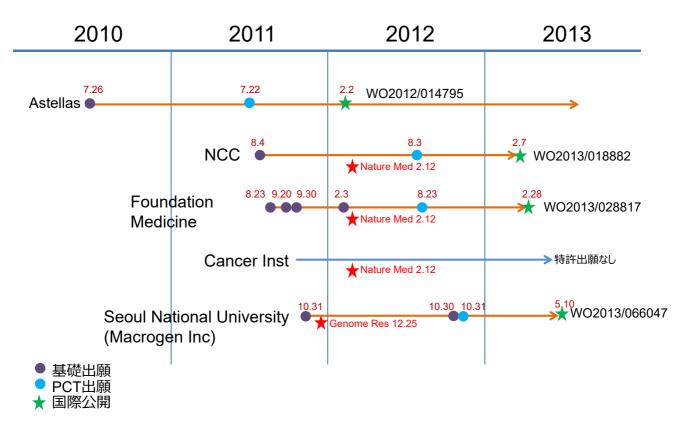






事例1

KIF5B-RET融合遺伝子の特許状況



RET融合遺伝子

Fusion transcripts			Institution							
KIF5B	RET	Homology % to K15; R12	Astellas	NCC	Foundation Medicine	Cancer Inst	SNU (Macrogen)			
EX 15	EX 12	100.0	\bigcirc	○ v1	\circ	\bigcirc	\bigcirc			
EX 16	EX 12	93.9		○ v2	0	\circ	\bigcirc			
EX 22	EX 12	80.4			\bigcirc	\bigcirc				
EX 23	EX 12	78.2		○ v3		\circ	\bigcirc			
EX 24	EX 8	64.0		○ v 4						
EX 24	EX 11	69.4				\circ				
EXON 15*	EXON 11*	95.1			0					
CCDC6	RET									
EX 1	EX 12	-				\bigcirc				

^{*}Expressed with the ex15: ex12 variants.

#15

RET融合遺伝子陽性肺がんへの効果

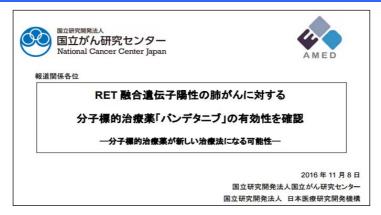


図1 バンデタニブ治療後のがんの大きさの変化

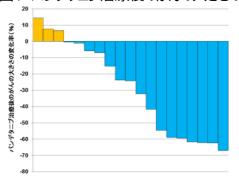
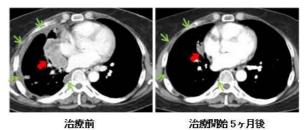
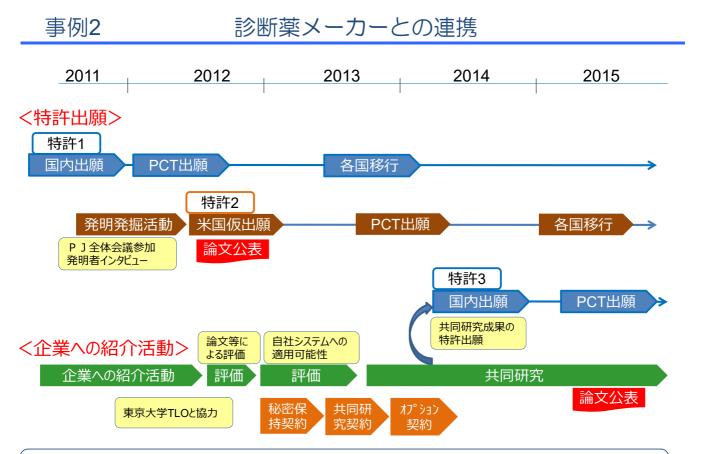


図2 バンデタニブの効果が確認された一例



(Yoh et al, Lancet Resp Med,2016)

抗がん剤の創薬標的(KIF5B-RET融合遺伝子)を見出し、 医師主導治験で抗がんの有効性を確認できた。



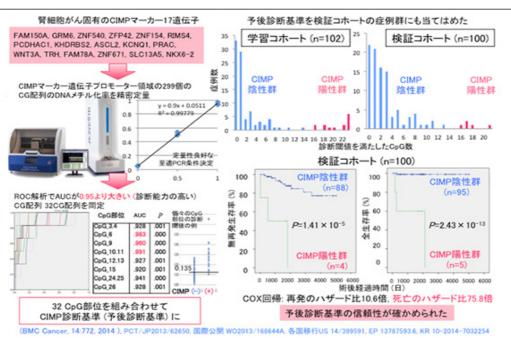
プロジェクト成果(腎細胞がんの予後診断方法)をもとに特許出願し、企業への紹介活動から 共同研究、更なる知財の創出、事業化を目指した研究開発へ進行できた。

#17

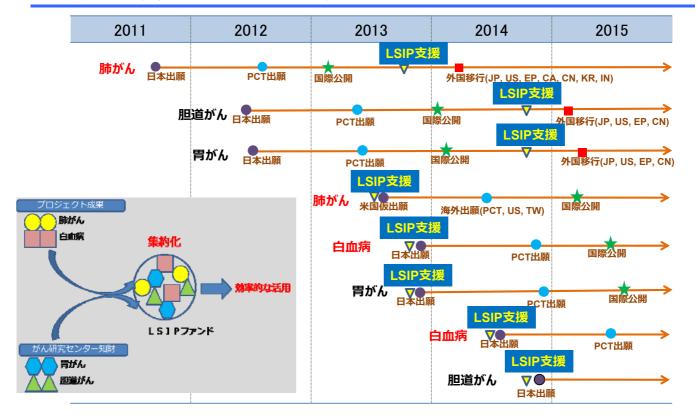
腎細胞がんの予後予測方法

腎細胞がんの予後診断法を開発他のがん種診断も視野に2018年の実用化を目指し「小型汎用DNAメチル化診断装置」共同研究開発

2015年3月17日 独立行政法人国立がん研究センター 積水メディカル株式会社



事例3 融合遺伝子特許のLSIPファンドへの集約



効率的な活用のため、本プロジェクトの成果も含めた融合遺伝子特許をLSIPファンドに集約化できた。

#19

まとめ

- ➤ 知財プロデューサーを派遣していただけたことにより、国内 外で競合もあった本プロジェクト成果の特許出願が実現し、 海外出願も行うことができた。
- ▶ 事業化に近いステージまで進展している成果もあり、 知財を活用することができた。
- ▶ 多施設・多疾患共同研究体であり、データベース公開を 含む等の特殊事情の中で、適確な研究戦略の立案と、 施設間調整等に、重要な貢献をしていただいた。
- ▶ 知財プロデューサー派遣事業はプロジェクトの有効な支援 方法であり、我々は多くの恩恵を受けた。今後も是非、 事業が継続されることを願っています。



固体高分子形燃料電池

実用化推進技術開発

(応用研究中の知財マネジメント)

国立大学法人山梨大学 燃料電池ナノ材料研究センター長 飯山 明裕

1



目 次

- 山梨大学における固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発の概要
 - 応用研究中の知財マネジメントについて
 - ✓ 知財プロデューサーの支援内容例
 - 今後に向けて

山梨大学の燃料電池研究の流れ

2008

2015

2020 2025

1978 工学部 附属 燃料電池実験施設

JST CREST

(文部省令)

文科省

・リーディングPJ

・都市エリア産学 連携促進事業 NEDO

HiPer-FCプロジェクト

- · 劣化機構解析
- ・高活性・高耐久性の触媒開発
- ・広温度範囲・低加湿対応の 電解質材料開発
- ・自動車MEAの高性能・高信頼化研究

REDO 産業界移管 SPer-FCプロジェクト

- ド触媒材料の新規コンセプト創出

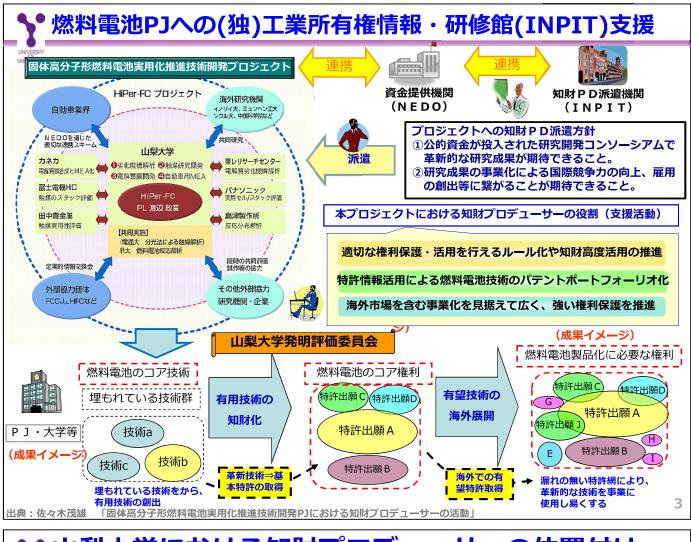
- ・電解で材料の新規コンセプト創出
- ・不純<mark>勿高耐性次世代アノード触媒コンセプト創出</mark>
- ⇒(出力密度×耐久時間)/(貴金属使用量)10倍以上

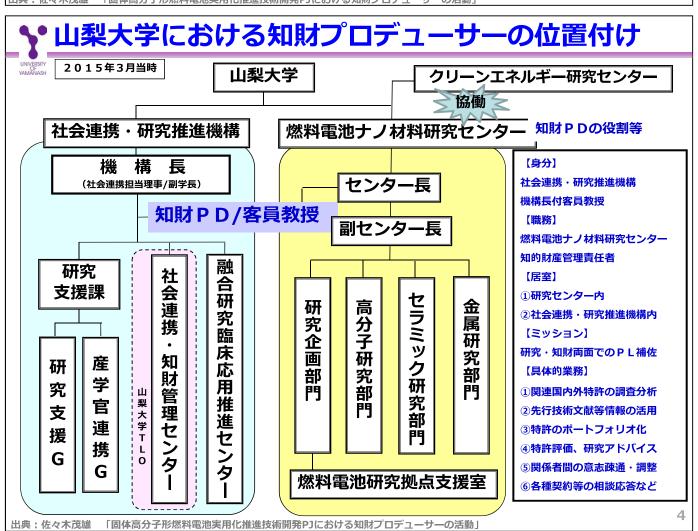
・2007 クリーンエネルギー特別教育プログラム

2

商品化

・カソ





Y* 知財PDの燃料電池PJにおける活動足跡



2014年度

- ○知財情報による研究開発戦略支援
- ○特許群構築のための知的財産の創出・権利化・維持支援
- ○本プロジェクトに関わる内外関係機関との連携による権利活用支援策の推進

2013年度

○特許出願に係わる知的財産の協議・取扱い決定体制の強化によるプロジェクト特許群構築の推進

「発明の創出段階から特許出願の段階までの間に、発明の内容を効率良く、かつ徹底 的に論議するためのブラッシュアップステップを設定し、発明の創出段階から出願ま で知的財産プロデューサーが弁理士をサポートして強固な特許網構築を推進。」

2012年度

- ○本プロジェクトのプロジェクト戦略と研究開発戦略に基づき、総合的な知的財産戦略 を策定し下記事項を推進。
 - ・知的財産情報の探索・分析
 - ・燃料電池関連特許のポートフォリオ動向調査システムの構築
 - ・重点出願案件を核としたプロジェクト特許群の構築
 - ・学内外機関との権利化活用体制の強化

本プロジェクトにおける研究開発に係わる管理は、統括プロジェクトリーダーを中心とした一元的な情報管理体制が構築されていたが、知的財産に係わる管理に課題があった。①本プロジェクトは多くの研究者により研究が推進されているため、大学内の産学連携・知的財産関係者だけでは、知的財産の普及啓発、知的財産発掘、特許のポートフォリオ化、知的財産管理活用戦略策定等の本プロジェクトの知的財産管理・活用を図ることは極めて困難な状況であり、十分なサポート体制になっていない状況にあった。②本プロジェクトは、国内の自動車メーカーのみならず、海外の自動車メーカーの燃料電池関連特許出願の調査や市場情報について、総合的かつ戦略的な調査活動が必要であった。

③燃料電池システムは、多くの視点から燃料電池関連特許のポートフォリオ化が必要であるが、基本特許に限定されることなく、周辺特許の出願・権利化も視野に入れた網羅的な知的財産ポートフォリオの構築には至っていなかった。

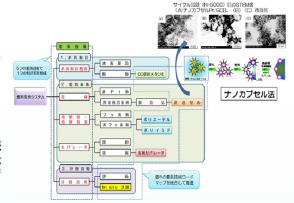
出典:佐々木茂雄 「固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発PJにおける知財プロデューサーの活動」

▶ 知財PDによる主な支援概要 1

UNIVERSITY OF YAMANASH

«重点出願案件を核としたプロジェクト特許群のパテントマップ化および強固なプロジェクト特許群構築»

- ▶ 本プロジェクトから創出された特許を新規の研究開発や事業化につなげるため、取得した特許によるパテントマップを作成し、それを踏まえた戦略的・網羅的な特許群の形成・促進。
- > 第1弾は、各種燃料電池の反応・劣化・物質輸送などの動作メカニズムを徹底的に分析し解明して、『広範囲の環境下で動作可能な電解質膜や電極触媒等、個々の材料開発が低コストで実現できる』ことを目的として固体高分子形燃料電池における主要要素技術を『5要素技術で一つの特許群』として策定し、特許群形成を推進。
- > 第2弾は、電極触媒を対象とした特許群の構築を図った。電極触媒としての白金使用量の低減に向けた主要な研究開発の一つである。 触媒粒子の内部を白金と卑金属の合金に置き換え、活性域である表面のみを白金で被覆する方法で、白金表面積を維持したまま白金量を減らすことができる本プロジェクト独自開発のナノカプセル法である。なお、本特許群形成は、「JST特許化支援事業」に2013年度採択されている。



《知的財産情報の探索・分析》

本プロジェクトの研究開発戦略及び知的財産戦略に影響を与える情報を捉えてプロジェクト及び大学本部関係者に速やかに報告し、情報を共有化することを目的に、特許庁、INPIT、NEDO、JST等の国・独立行政法人等の行政機関から入手した研究開発・知的財産に関する情報を継続的にキャッチアップし、関係者へ連絡するシステムを確立。

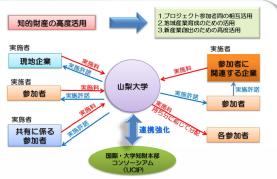
«燃料電池関連特許のポートフォリオ動向追跡調査システムの構築»

- ➢ 定置用燃料電池及び自動車用燃料電池として有望視されている固体高分子形燃料電池のパテントポートフォリオの継続的な活用を図るために、電子データベースを入手し、検索データベースを採用することを決定。
- 併せて、当該データベースを搭載する検索システムの検討を実施し、最適な検索システムを購入。燃料電池関連特許ポートフォリオの構築と電子データベースによる追跡調査システムを構築。

|知財PDによる主な支援概要 2

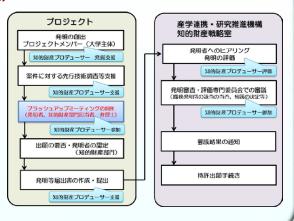
《学内外機関との権利化活用体制の強化》

> 本プロジェクトで取得した知的財産権の活用体制の強化を図るた め、知的財産プロデューサーと学内関連部門とが権利活用に関す る連携のあり方について協議を行い、国内企業との対応は学内事 務機関との連携を継続するとともに、海外企業との対応について は山梨大学を含めた11大学の大学知的財産部門のコンソーシア ムである「国際・大学知的財産本部コンソーシアム(UCI P)」との連携強化体制を確立。



«特許出願に係わる知的財産の協議・取扱い決定体制の強化»

- ▶ 発明の創出から特許出願までの間に、発明の内容を効率良く、 かつ徹底的に論議し、強固な特許にする場として「ブラッシュ アップミーティング」を設定。
- > PJメンバーから出願要請を受け、先行技術調査を行って知的財 産部門メンバーと知的財産プロデューサーが新規性・進歩性あ りと判断した場合に開催。参加者は要請案件の発明者、知的財 産部門メンバー、知的財産プロデューサー、弁理士。
- > これらの者がFace-to-faceで発明のブラッシュアップ、発明等 届出書に記載する発明の記載内容の指導、発明等届出書の知的 財産部門への提出までのスケジュール決定を行う。これにより、 発明者、知的財産部門メンバーの明細書作成に対する負荷を低 減。



出典:佐々木茂雄 「固体高分子形燃料電池実用化推進技術開発PJにおける知財プロデューサーの活動」 7

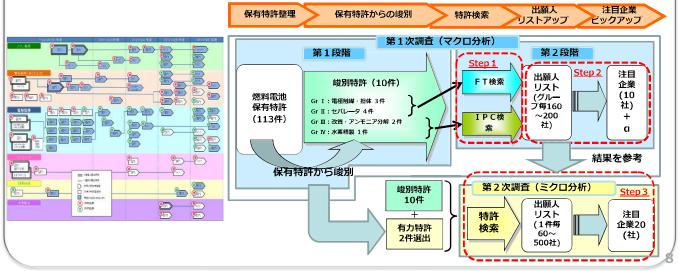
知財PDによる主な支援概要 (フォローアップ)

YAMANASH

出典:佐々木茂雄 平成27年度第2回知財PD等連絡会議資料

《燃料電池・水素製造に関する保有特許の価値判断調査・分析》

- 本プロジェクトで取得した知的財産権の活用を図るため、113件の保有特許案件から特に活用を図るための有望な案件を峻 別して、その峻別した案件について明細書の査読を含めた詳細な分析を実施し、実施許諾契約・共同研究先となる企業の候 補を絞り込むことを目的とする。
- マクロ分析により、燃料電池出願・登録案件の出願年次推移や注目された特許案件の抽出を通じて、先ず業界(大企業&大 手専業メーカ)での事業化動向を俯瞰する。
- ミクロ分析により、類似特許を検索し、実施許諾契約・共同研究先となる企業の候補を絞り込む。
- > 中小企業及び専業大メーカに注目して、調査・分析した結果、グループI(電極触媒、担体):13社、グループI(セパ レータ): 5 社、グループⅢ(改質、アンモニア): 2 社、グループN(水素精製): 0 社(合計21社)との結果を得た。



HiPer-FCプロジェクト成果の事業化

プロジェクトの研究は順調に推移して終了→成果の事業化促進

- 最終目標(平成26年度):以下のMEAを開発する。
- -30℃で起動し、最高100℃での作動が30%RHで可能で、
- ② 効率は、定格の25%で64%LHV また 耐久性は、5000時間作動及び6万回の起動停止が見通せるもの。なお、自動車用を想定した条件では、電解質は量産時に1000円/m²が、また電極触媒の白金などの使用量は0.1g/kW以下が見通せることする。

■ HiPer-FCプロジェクト成果:

- ✓ 触媒開発 : 粒径と分散を制御したPtナノカプセル触媒を100グラム単位で 製造、自動車メーカー等へ供給できる見通しが立った。
 - > Ptナノカプセル触媒の事業化を促進するとともに、SPer-FC PJにて、スキン触媒やセラミクス担体へ発展させる。
- ✓ 電解質膜 : 低湿度下でのプロトン導電率及び化学的・機械的耐久性の格段の 向上が図られた。
 - > SPer-FC PJにて、実用化に必要なレベルの化学的・機械的耐久性の向上に継続して 取り組む。
- ✓ MEA: ガス拡散層改善及び低温作動挙動解析による改善が図られた。成果活 用共同研究による自動車会社のMEA性能・耐久評価法を採用し、触媒/電解質膜 の評価を実施。
 - > SPer-FC PJにて触媒や電解質材料の性能を最大限発揮する触媒層構造の構築に取り組む。

▶ SPer-FC プロジェクト体制 2015/5-2020/2(予定) 自動車業界 NEDO評価プロジェクト等 海外研究機関 情報交換 連携強化 情報交換・サンプル提供 パナソニック 田中貴金属 山梨大学 実用セルによる電極触媒・ 電極触媒のコンセプト創出 ①電極触媒材料の新規コンセプト創出 電解質材料コンセプト検証 ②電解質材料の新規コンセプト創出 日産アーク ③不純物高耐性次世代アノード触媒の 電解質材料のコンセプト創出 最先端計測による電極触媒 コンセプト創出 のキャラクタリゼーション 岩手大学 【共同実施】 不純物 酸化耐性合金触媒 東北大学 東レリサーチセンター ➡計算科学によるアノ―ド触媒 信州大学 性能・劣化機構のマルチ解析 の被毒・劣化メカニズム 酸化物-Pt複合触媒 高出力•高耐久•高性能燃料電池材料 のコンセプト創出 外部協力団体 技術利用業界 FCCJ など 材料企業など ライセンス・技術移転 定期的情報交換会

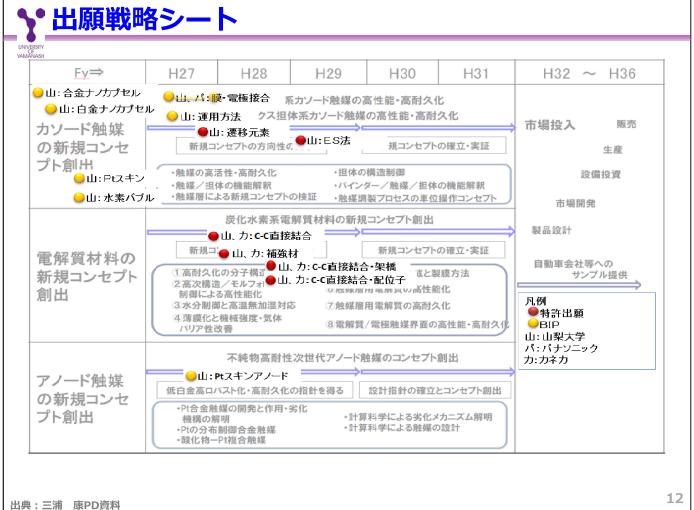
Y SPer-FC プロジェクトにおける知財PD支援活動

- 三浦PDを派遣いただき、下記知財活動の充実が図られてきている。
 - ✓ 知財運用体制の整備・運用
 - ▶ 合意書・知財運営委員会運営細則の検討→参加メンバー間でのスムースな締結の実現
 - ▶プロジェクト知財運営委員会立ち上げ(平成28年6月1日~適用)
 - ✓ 先行PJ (HiPer-FC PJ)のBIPの活用
 - ▶ 有力特許の権利範囲の明確化の実施(請求項と具体的な実施内容の整合性の確認
 - > 登録特許の実施企業とのライセンス契約の促進
 - ✓ 出願戦略策定

UNIVERSITY OF YAMANASH

- ▶ 各テーマの責任者と担当者へ個別にヒアリングを実施し、研究開発 計画と出願戦略を有機的にリンク化(出願シート等)
- ✓ 関連特許分析
 - ▶ 最近の公開特許を分類整理して、最新動向を分析するツールを構築
- ✓ プロジェクト終了後の知財取り扱いの管理体制の取り決め
 - ▶検討に着手し、素案を検討中。

11



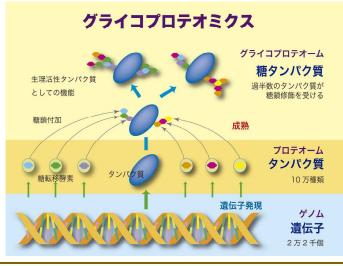


知的財産プロデューサー派遣事業公開成果発表会

2017年3月16日 イイノホール 4階 ホール

知財マネジメント取組報告および質疑応答③

糖鎖機能活用技術開発プロジェクト 【事業化に向けた知財マネジメント】





産業技術総合研究所 創薬基盤研究部門 糖鎖技術研究グループ

久野 敦

NATIONAL INSTITUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY (AIST)

■ AIST 長年の努力の結晶 Glycoscience & Glycotechnology Research Group (GGRG)

産総研の糖鎖研究グループは世界屈指の 糖鎖解析技術開発ファクトリー



糖鎖遺伝子ライブラリー

成松ら(2004) Glycoconj J. 岩井、成松ら (2005) PNAS. 佐藤、成松ら (2006) Glycobiology. 他 J. Biol. Chem 15録、FFBS lett. 5報など



糖鎖遺伝子改変技術 糖鎖改変細胞/マウス個体(KO, Tgマウス)



糖鎖病理学・技術 ドラッグデリバリー(DDS)技術

糖鎖被覆リポソーム技術

池原、成松ら(2006) Cancer Res. 66,8740 池原、成松ら(2008) Cancer Lett. 260,137



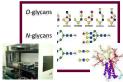
グライコキャッチ法/IGOT法 グライコプロテオミクス技術

平林、梶ら(2002) J. Biochem. 梶ら (2003) Nature Biotechnol. 梶ら (2006) Nature Protocol.



JCGGDB バイオインフォマティクス技術 データベース (JCGGDB)

菊池、成松ら(2006) Biochim Biophys Acta.



糖鎖合成 (糖鎖, 糖ペプチド, 糖タンパク質)

糖鎖(糖ペプチド)ライブラリー

伊藤、成松ら(2005) Angew Chem Int Ed Engl. 伊藤、成松ら(2007) Nat Methods. 天野、成松ら(2008) PNAS.



Frontal affinity chromatography

平林ら(2002) Biochim. Biophys. Acta 1572, 232 平林ら(2003) Methods Enzymol. 362, 353 平林ら(2007) Nature Protocols 2, 2529





久野ら (2005) Nature Methods. 加藤、成松ら (2006) BBRC. 松田、久野ら (2008) BBRC. 久野、成松ら (2009) Mol Cell Proteomics.

松田、久野、成松ら (2010) Hepatology. 久野、成松ら (2011) Clinical Chemistry.



糖鎖遺伝子 qPCRアレイ 遺伝子発現解析システム

伊藤、久野、成松ら(2009) J Proteome Res.

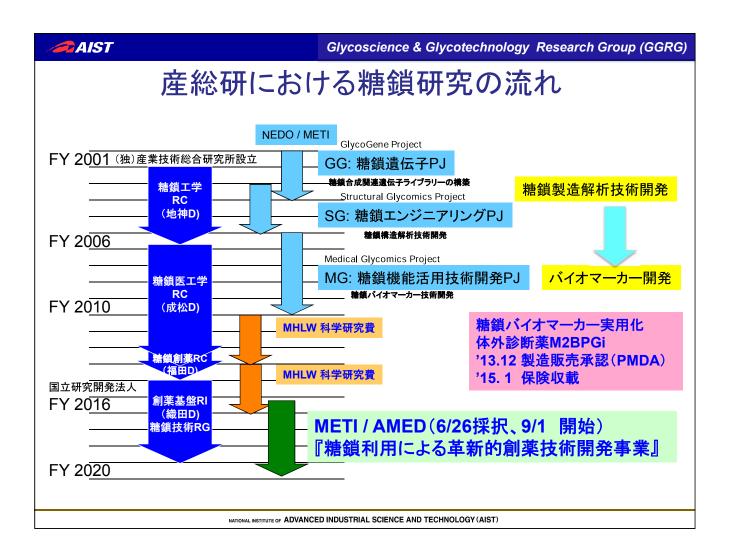


質量分析 SMME法 SE法

亀山、成松ら(2005) Anal Chem. 亀山、成松ら(2006) J Proteome Res.

豊田、成松ら (2008) Anal Chem. 松野、成松ら (2009) Anal Chem.

豊田、成松ら (2009) Anal Chem. 松野、成松ら (2011) Electrophoresis.

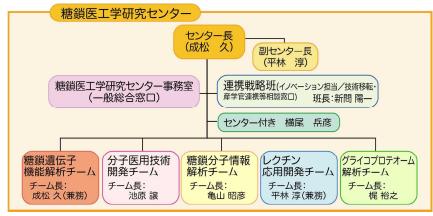




Research Center for Medical Glycoscience



MG当時のAIST体制:糖鎖医工学研究センター組織図





糖鎖遺伝子機能解析チーム	34人
分子医用技術開発チーム	9人
糖鎖分子情報解析チーム	人8
レクチン応用開発チーム	25人
グライコプロテオーム解析チーム	5人
連携戦略班	4人
その他研究員及び事務室員	18人

合計 103 人

NATIONAL INSTITUTE OF ADVANCED INDUSTRIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY (AIST)



MG Pj研究実施体制

共同研究機関

近畿大学

参加企業

技術開発企業

(株)GPバイオサイエンス (株)島津製作所

三菱化学(株)

グライコジーン(株) シスメックス(株) (株)免疫生物研究所

マーカー・機能開発企業

癌

再牛医療

生殖

産総研

PAIST

免疫

感染症

検体 - 臨床情報系研究機関

国立がんセンター 大阪医療センター 北里大学外科

筑波大学内科 筑波大学病理

国立成育医療センター

愛知県がんセンター 福生病院 名古屋市立大学 東京医科大学

技術系研究機関

国立感染研究所 筑波大学動物資源センター 首都大学東京 慶応義塾大学 大阪大学薬学部 九州大学

機能解析系研究機関

大阪大学 東京大学 京都産業大学 創価大学

東大医

愛知医科大学 東京工業大学 福島医科大学 北海道大学 大阪府赤十字

血液センター

名古屋大学

中部大学

_D INDUSTRIAL SCIENCE AND TECHNOLOGY (AIST)

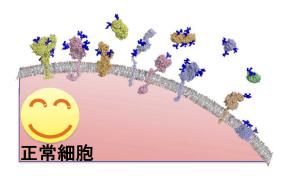
AIST

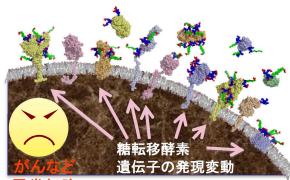
Research Center for Medical Glycoscience



糖タンパク質バイオマーカー開発の基本理念

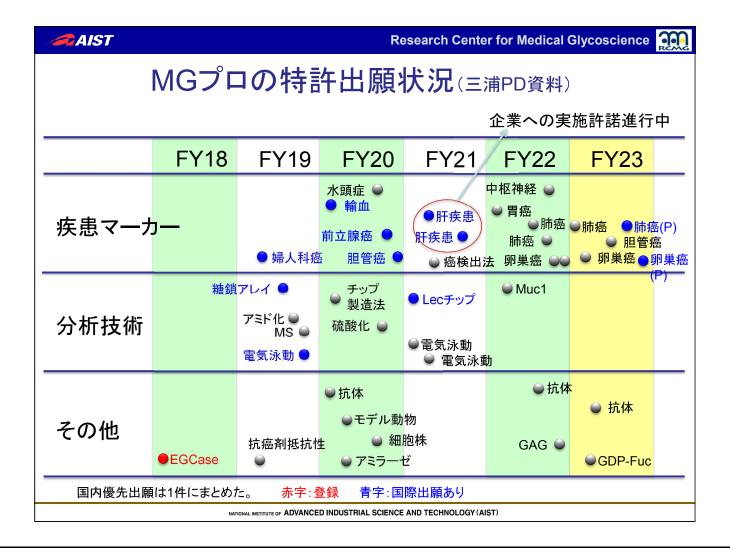
"がん化により糖鎖構造は変化する": MGコンセプト



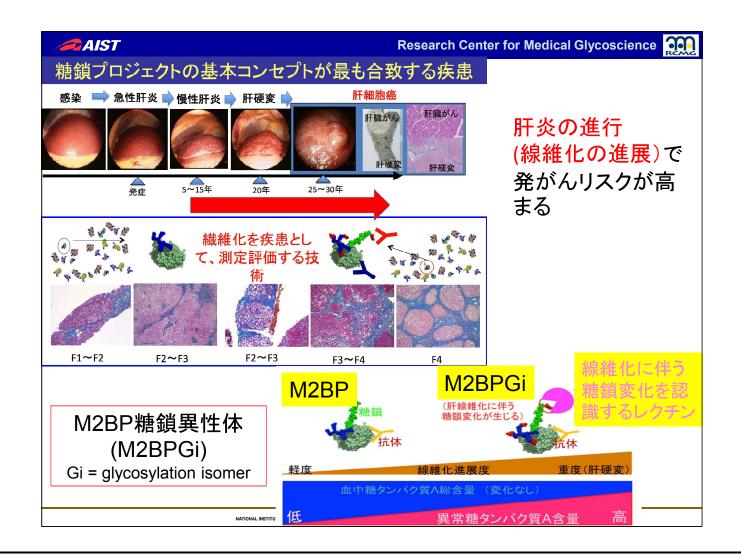


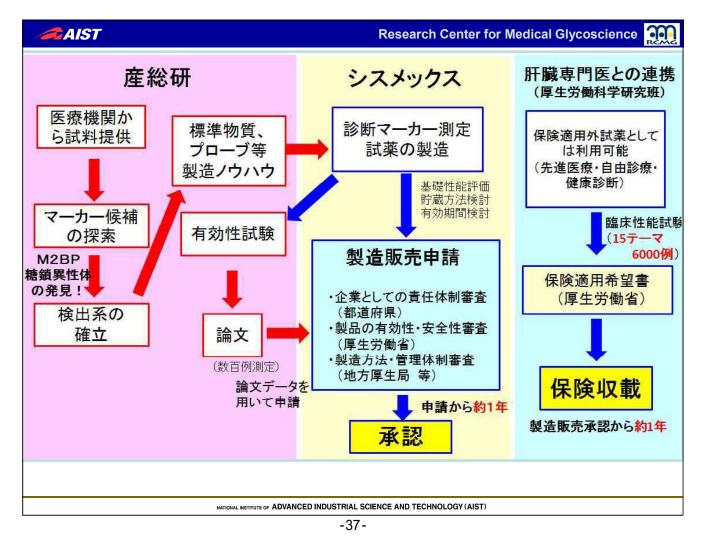
- ●細胞から分泌されるタンパク質のほとんどが糖鎖 修飾を受ける
- ●糖鎖合成にかかわる酵素(200種程度)の発現は 細胞の状態を反映し鋭敏に変化する

斉変化が糖鎖の強み











パネルディスカッション

「事業化を成功させるために必要な知財マネジメントを考える」

モデレーター:

澤井 敬史 氏 (知的財産戦略研究所 理事長)

コメンテーター:

渡辺 久士 氏 (渡辺久士特許事務所 弁理士) 中里 実佐男 (INPIT 統括知的財産プロデューサー)

パネリスト:

・森田 啓介 氏

(Spiber 株式会社 研究開発部門 マテリアルマネージャー)

•遠藤哲郎氏

(東北大学 国際集積エレクトロニクス研究開発センター センター長)

・貞光 大樹 氏

(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 技術戦略研究センター

標準化・知財ユニット 主査)

2017.3.16

知的財産プロデューサー派遣事業公開成果発表会

◆ Spiber □ 知的財産への取り組み

Spiber株式会社 森田啓介

会社概要

会社名	Spiber株式会社 (Spiber Inc.)		
所在地	山形県鶴岡市覚岸寺字水上234番地1		
設立年月日	2007年9月26日		
代表者名	関山和秀		
資本金(資本準備金)	146億4,332万円(73億1,666万円)		
決算日	12月31日		
社員数	152名(取締役8名含む、2016年9月1日現在)		
平均年齢	32.2歳		

肌行役





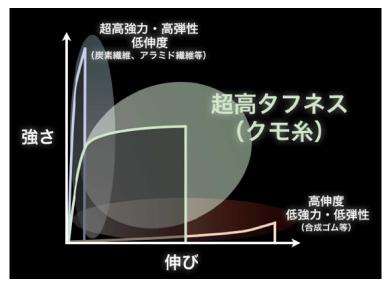








クモ糸の特徴と想定しているアプリケーション







輸送機器分野



【キーワード】

軽量化、安全性向上、脱石油化

- ・衝撃吸収ボディーへの適用 (樹脂との複合化) →軽さと安全性 (衝撃吸収性) の両立
- ・樹脂製窓ガラスへの配合 (樹脂との複合化) 一軽さ、透明性、衝撃吸収性がの両立
- ・タイヤゴムへの配合 (ゴムとの複合化) →適度な弾性率と、衝撃吸収性が必要

衣料分野





耐衝撃性防護装備への適用
 軽さと安全性(衝撃吸収性)の両立







【キーワード】

生体適合性、靭性、結節強度



【具体的用途】

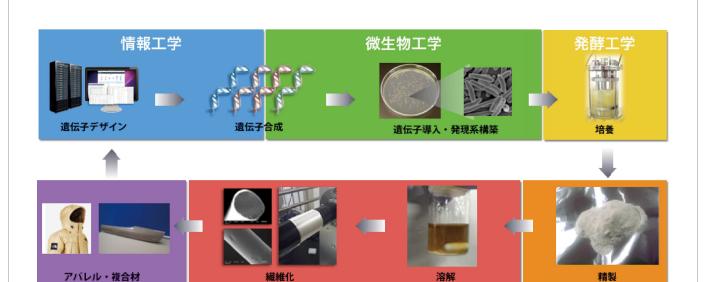
・極細縫合糸、人工血管・腱、創傷被覆材、培養細胞足場 →しなやかで生体適合性のあるメディカル材料としての利用



Confidential

当社技術領域

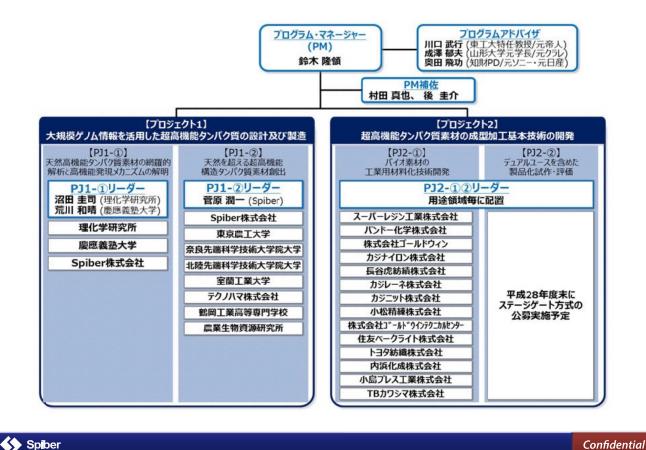
材料化学



高分子化学

有機化学

ImPACTでの取り組み

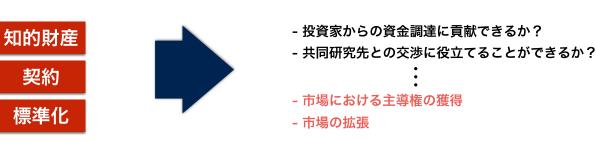


当社の状況特徴と知財に対する考え方

● 当社知財の特徴:研究開発主体かつ重厚長大な技術分野



◉ 事業の価値向上や問題解決に知財をどう活用できるか。



ImPACTでの知財の取り組み

- ◉ 技術/パテントの共有
 - ・最終商品に関わる知財は契約による対応。加工要素技術は共有化。
 - ImPACTにおける研究開発で生み出された各要素技術・パテントは用途領域横断で 共有化・有効活用し、全領域・参画機関全体でのシナジーを創出

			研究開発対象の要素技術	
	糸加工	テキスタイル化	コンポジット化	材料成形
材料用途	紡績 撚糸	製織 編立 染色・ 機能付与	集束・ サイジング プリプレグ 混練・ 配向	圧縮成形・切削・ 加硫 接合・塗装 射出成形 ガーメント 加工
人工衛星産業用ゴムベルト				
自動車ドア		要素技術	がは各機関使用	月可能
アウトドア 用品				
防護防弾 用品				

Confidential

ImPACT後の知財の取り組み

本プログラムをオールジャパン体制で推進していく上で、ImPACT期間中及び終了後も含め 企業・研究機関で知財面でのコンフリクトが起きない共同研究開発体制作り、さらに技術標 準化の推進・技術戦略の一元管理を目指した知財管理の枠組みの構築を進める。

知財戦略の目的・狙い

新産業の中でコアとなる技術とそれによる突 出した競争力を日本国内に確保する (産業がグローバル化しても日本企業が確実 にイニシアチブを取れるようにする)

構造タンパク質素材産業全体の競争力向上・ 普及促進に向けて、<u>オープンイノベーション</u> を加速させつつ関連する技術の標準化/規格 化・特許群のパッケージ化も同時に進める

ImPACTの期間中及び終了後も含めて参画 企業・研究機関でコンフリクトを起こさずに 共同研究開発を進められる体制を構築する

実現方法

『技術戦略管理組織』の設置

→我が国の産業競争力の飛躍的向上・差別 化に繋がるコアとなる技術およびその知 財出願等についての一元的な戦略立案

『技術標準化推進組織』の設置

- →新素材のアプリケーション拡大・普及加 速に役立つ技術・知財群の使用判断/ロイ ヤリティ決定等を一元集約(パテントプー ルの構築)
- 特許含む研究成果は其々の研究開発機関に 原則帰属するが、仮に単独で出願したもの も含め本プログラムに関係する知財につい て上記組織による<u>一元的な管理への同意・</u> 承諾を研究開発機関が本プログラムに応募/ <u>参画する際の条件</u>とする

知的財産プロデューサー派遣事業 公開成果発表会 パネルディスカッション資料

東北大学 国際集積エレクトロニクス研究開発センター における知的財産活動

遠藤 哲郎

東北大学

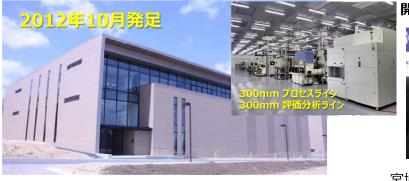
国際集積エレクトロニクス研究開発センター センター長



東北大学国際集積エレクトロニクス研究開発センタ (CIES)



- 官に支えられた"学の力"と"産の力"を結集する産学連携の場-



開所記念行事(2013年11月27日)



村井 宮城県知事

遠藤

1)イノベーション拠点立地支援事業「省エネ社会に向けた磁気トンネル接合素子とその製造技術の開発および量産性の実証」(2012~2014) 2)産学連携イバーション促進事業費補助金「国際産学連携集積エレクトロニクス研究開発拠点の構築と宮城発イノベーションの促進」(2012~2014) 1)地域イバーション創出総合支援事業「縦型構造の電荷蓄積膜方式セルを積層した超高密度不揮発性半導体メモリの製造技術の開発」(2008~2009) 2)戦略的創造研究推進事業(CREST)「縦型ボディーチャネルMOSFETとその集積プロセスの開発」(2008~2014) 3)戦略的創造研究推進事業(ACCEL)「縦型BC-MOSFET による三次元集積工学と応用展開」(2014~2018) 1)革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)「無充電で長期間使用できる究極のエコIT機器の実現」(2014~2018) 1)戦略的省エネルギー技術革新プログラム「GaN双方向電力変換機器の研究開発」(2014~2016) JST

内閣府 NEDO

- 2012年10月に発足(100%民間拠出による研究棟の整備)
- 世界初となる大学が運営
- 東北大学と仙台市の協定に基づくIT 産業版の復興推進計画 ⇒宮城県・仙台市様のご支援により 民間投資促進特区に認定

知的財産プロデューサ派遣事業公開成果発表会



ミッション&ビジョンを達成する3つの特徴



- ▶オープンイノベーション
 - ▶復興・新生への先導
 - ▶ ワールドクラスへの飛躍

サイエンスパーク第

東北大学キャンパ ス内に300mmプロ セスライン&評価 ツール

ミッション&ビジョン

ソフト

- 国際産学連携拠点の 構築
- 次世代集積エレクトロ ニクスに資する革新的 技術の開発
- ノレキシブルな産学連携フ
- ・ワールドクラスのIP群と戦略的マ ネジメント

レームワーク

2017/3/16

2017/3/16

・ グローバルスタンダード対応の 共同研究契約

- 研究第一主義に基 づく多様なコア技術 と&深い学術
 - 材料

コア技術

- デバイス
- プロセス
- ・システム
- ・アーキテクチャ

3

東北大学国際集積エレクトロニクス研究開発セン (CIES)の体制

知的財産プロデューサ派遣事業公開成果発表会





-45-

知的財産プロデューサ派遣事業公開成果発表会



知財を所管する戦略企画部門の設置





戦略企画部門

実践的IPマネジメント

• 知財pool制度/share制度/acquire制度

契約

フレキシブルかつグローバルスタンダードな契約

研究企画

• 魅力的で継続可能なテーマの探索

高度人材育成

• 協力企業とのインターンシップ制度

広報

情報発信とネットワーキング

2017/3/16

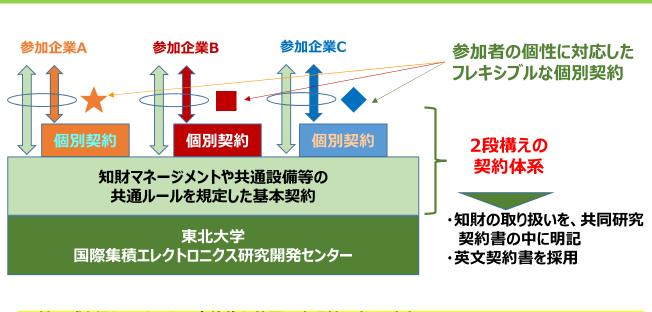
知的財産プロデューサ派遣事業公開成果発表会

5



CIESコンソーシアムでの産学連携の工夫





<統一感を損なうことのない自律的な共同研究環境に支えられたCIESコンソーシアム>

- ●多岐にわたる産学共同研究から創出される知財群の戦略的蓄積・運用のための知財制度
- ●全設備の共通利用化を実現する共通設備制度と情報管理体制の構築
- ●「基礎契約」と「個別契約」の2段構えの契約体系を構築
- ●知財管理費用を10%上乗せ(間接経費として)した共同研究開発契約

2017/3/16

知的財産プロデューサ派遣事業公開成果発表会

6

知的財産プロデューサー派遣事業 公開成果発表会 (平成29年3月16日(木))



~事業化を成功させるために必要な知財マネジメントを考える~

NEDOにおける知財マネジメントの取り組みについて

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) 技術戦略研究センター 標準化・知財ユニット 主査 貞光 大樹

NEDOの概要



名 称 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

略称: NEDO (New Energy and Industrial Technology Development Organization)

設 立 1980年10月1日

本部所在地 神奈川県川崎市

職 員 数 919名(2016年4月1日現在)

予 算 総 額 約1.298億円 (2016年度)

日本最大級の公的研究開発マネジメント機関

★ミッション★

1. エネルギー・地球環境問題の解決

2. 産業技術力の強化



		CASTAST IGNAL OF SETA	Camping and the proof
		2016年度予算概要	
ナショナルプロジェクト (民間企業等のみでは取り組むことが困難な、 実用化・事業化までに中長期の期間を要し、 かつリスクの高い技術開発関連事業)	1208億円	新エネルギー分野(431億円) 省エネルギー分野(108億円) 蓄電池・エネルギーシステム分野(48億円) クリーンコールテクノロジー分野(166億円) 環境・省資源分野(23億円)	電子・情報通信分野(142億円) 材料・ナノテクノロジー分野(135億円) ロボット技術分野(65億円) 境界・融合分野(1億円) 新製造技術分野(20億円)
国際展開支援	70億円		
提案公募型事業関連	46億円		
福祉用具実用化開発支援	1億円		
		ツーヴの古典ナエ切していてもは、マ	笠公笠しもつのくさは かしまけん

※一部の事業を再掲しているため、予算総額と内訳の合計は一致しません。

ナショナルプロジェクトのマネジメント



Start

各分野での

情報収集・技術戦略 の策定

世界規模で技術開発の競争が激化している中、国内外から積極的に各分野の情報収集を実施しています。また、情報収集結果を用い、技術戦略の策定やマイルストーン設定を行い、プロジェクトの企画立案に生かしています。



1-2 years

将来**の有望分野の発展**を 技術開発から支援

プロジェクト企画・立案



国内外の技術動向調査や有識者等 へのヒアリングを通じて技術開発の 目標を設定。

5年先、10年先を見据えたプロジェ クトの企画・立案を行います。

NEDOプロジェクトの特徴

中長期の取り組み 標準化と合わせた技術開発 異業種連携・融合領域 大規模実証 国際連携

2-6 years

技術開発や 実証試験_{を実施}

技術開発のみならず 民間企業のみでは難しい 大規模な実証試験まで一 貫してプロジェクトを推進 します。



10 years

プロジェクトの

レビュー・追跡調査

プロジェクト終了後に第三者による外部評価を実施、厳しい視点でプロジェクトの成果を評価します。

また終了後は成果の追跡 調査を実施し、プロジェクト が及ぼした経済的・社会的 効果のフォローと、その結果 をマネジメントの改善に生か します。



2

プロジェクトの各フェーズにおける知財マネジメント



技術戦略



PJ構想



■技術戦略策定

・技術戦略の策定に際し、知財戦略も考慮

■プロジェクト構想~基本計画策定

・プロジェクトの基本計画策定に際し、知財戦略・知財マネジメントの 観点を考慮

基本計画

■公募準備期間

-プロジェクトごとに、知財マネジメントに関する基本方針(知財方針) を策定





採択



- ■公募説明会への参加
 - 公募説明会への参加を通じ、事業者への知財方針の浸透を図る
- ■知財合意書の締結

PJ開始

・採択者説明会等を通じ、再度知財方針の浸透を図り、プロジェクト 参加者間での知財合意書の迅速な締結を支援



- ■プロジェクト実施にあたり、知財関連の問い合わせ対応
 - ・NEDO内各部署が連携して、各種問合せ等への対応を図る

3

NEDOプロジェクトにおける知財マネジメント基本方針



- ■NEDOプロジェクトにおける知財マネジメント基本方針とは
- ・NEDO及びプロジェクト参加者がプロジェクトの推進にあたって行うべき事項を明らかにしたもの。平成22年12月に第一版を策定し、平成24年12月に第二版に改訂。平成25年度(第二版)より当該方針のプロジェクトへの適用を本格化。
- ・経産省が「委託研究開発における知的財産マネジメントに関する運用ガイドライン」を策定(平成27年5月)したのを受け、NEDO知財方針を改訂(第三版、第四版)。
- ・主な内容としては、プロジェクト参加者による「知財合意書」の締結及び「知 財運営委員会」の整備であり、知財合意書で定める事項として、秘密保持、成果の帰属・権利化等の方針、成果の実施許諾等が挙げられる。
- ・平成27年7月以降は、経産省ガイドラインに基づき、個々のプロジェクトの目的や熊様に応じてNEDO知財方針を最適化する仕組みを導入。

4

NEDOにおける知財マネジメントの現状



- 基本的にプロジェクトは一品物。成功させるためのマネジメントは千差万別
- ただし、各プロジェクトに共通するマネジメントも存在⇒プロジェクトを円滑に推進するためのマネジメント



- 知的財産の取扱いに係るルールを明確化
- ルールを適切に運用する体制を整備
- ・NEDO側(PM、プロジェクト担当者)の知財 意識底上げ、問題が大きくなる前に相談



更なる進化のためには 知財PDによる支援が有効

5

